طريقة بواسطة الحاسب الآلي لتخطيط شبكة صرف لمياه الأمطار باستخدام منظومة جينية

الدكتور/ سعود بن محمد عبد الله مغربي

قسم العلوم الرياضية / كلية العلوم التطبيقية

ص. ب ٦٦٤٨

مكة المكرمة – المملكة العربية السعودية

الملخص

يتم تجميع مياه الأمطار المتدفقة في بالوعات ، ويلزم نقلها خلال شبكة صرف إلى نقطة التخلص منها. وفي نظام الصرف المتدفق الذي يخدم منطقة سكنية تدخل مياه الأمطار من خلال فتحات شبكية موضوعة على طول الطرق، ويتم نقلها في اتجاه بالوعات توضع عادة في النهايات. وهكذا، تقع البالوعات عند وصلات المواسير ، وتمثل نقط الدخول لهذا الجزء من نظام صرف مياه الأمطار، النظام الفرعي، الذي يحمل الصرف إلى نقطة التخلص منه. وفي التطبيق العادي تكون هذه الشبكة في شكل شجرة ، مع تدفق المياه عند عقد التقاء الشجرة. والمشكلة تتمثل في القرار الخاص بتوصيل أي البالوعات بمواسير وقطر الماسورة المستخدم ، بهدف تقليل التكلفة الكلية. ويشار إلى هذا بـ " مشكلة تخطيط الشبكة "، وهذا هو ما تهتم به مشكلة هذا البحث.

فالهدف من هذا البحث هو إيجاد الحل الأمثل لمشكلة تخطيط شبكة صرف مياه الأمطار باستخدام منظومة جينية (وراثية). والحل الأمثل هو الأقل تكلفة. وتهدف المنظومات الجينية إلى حل مشاكل الأفضلية باستخدام بحث توالدي سكاني مبني على ميكانيكية الاختيار الطبيعي.